



II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

SELEÇÃO DE PARASITOIDES DE OVOS PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DA BROCA-GIGANTE DA CANA-DE-AÇÚCAR

Apresentação: Pôster

Maxdouglass dos Santos¹; Paulo Henrique Tavares Santos Farias²; Elio Cesar Guzzo³

Introdução

A cana-de-açúcar *Saccharum* spp. (Poaceae) é atualmente uma das principais *commodities* mundiais, servindo de matéria-prima para a produção de alimentos, energia, fibras, e diversos outros materiais. O Brasil ocupa a primeira colocação mundial na produção e exportação de derivados desta cultura. Com uma área plantada de 8,77 milhões de hectares destinada à atividade sucroalcooleira, é estimada para a safra 2017/18 uma colheita de 39,39 milhões de toneladas, correspondendo a um aumento de 1,8% em relação à safra 2016/17 (CONAB, 2017).

Dentre os problemas fitossanitários que limitam a produtividade da cana-de-açúcar, se sobressaem aqueles acarretados por pragas, como a broca-gigante *Telchin licus* (Drury, 1773) (Lepidoptera: Castniidae), sobretudo nas Regiões Centro-Sul e Nordeste. Essa praga, durante seu desenvolvimento, abre galerias verticais no colmo, reduzindo o vigor vegetativo, provocando secamento das ponteiros, também chamado “coração morto”, e deixando ferimentos que podem ser colonizados por fungos, culminando em podridões (GALLO et al., 2002).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar em laboratório o potencial das espécies de parasitoides de ovos *Trichogramma galloi* Zucchi, 1988, *Trichogramma pretiosum* (Riley, 1879) (Hymenoptera, Trichogrammatidae) e *Telenomus remus* (Nixon, 1937) (Hymenoptera, Scelionidae) para o controle de *T. licus*.

¹ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), maxdouglass00.ms@gmail.com

² Mestre em Proteção de Plantas, Secretaria de Estado da Educação (SEDUC) de Alagoas, phtsfarias@gmail.com

³ Doutor em Entomologia, Embrapa Tabuleiros Costeiros; Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas UFAL, elio.guzzo@embrapa.br

Fundamentação Teórica

Atualmente, o clorantraniliprole, é o único princípio ativo registrado junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o controle de *T. licus* em cana-de-açúcar no Brasil. Contudo, o produto é considerado muito perigoso ao meio ambiente (classe II) (AGROFIT, 2017). Além disso, o controle dessa praga ainda é dificultado pelo hábito do inseto que, permanecendo no interior dos colmos, veda o orifício de entrada na touceira com serragem e fios de seda, prejudicando a ação tanto de inimigos naturais quanto de inseticidas, e permanecendo confinado até a fase adulta (NEGRISOLI JUNIOR et al., 2016). Por esta razão, o controle atualmente empregado nos canaviais consiste basicamente da catação manual de lagartas com o auxílio de enxadecos, da destruição de formas imaturas no interior das galerias com o uso de espetos, e da captura de adultos com redes entomológicas (GALLO et al., 2002).

Essas formas de controle oneram muito o custo de produção com diárias de trabalhadores, e não trazem resultados satisfatórios, fazendo-se necessária a busca de novos conhecimentos, através de pesquisas que desenvolvam métodos de controle para *T. licus* (NEGRISOLI JUNIOR et al., 2016). É notória a expansão que o controle biológico assumiu nas últimas décadas, e tendendo a um crescimento ainda maior, sobretudo em um momento em que se busca uma produção integrada culminando em uma agricultura sustentável (PARRA et al., 2010). Devido a isto, o controle biológico para esta praga, através do uso de parasitoides de ovos, pode ser uma alternativa para o controle efetivo de *T. licus*, além de economicamente viável, socialmente seguro e ambientalmente correto, permitindo menores danos ocasionados por esta praga, e aumentando a produtividade das lavouras.

O controle biológico com parasitoides já é uma realidade nos cultivos de cana-de-açúcar no Brasil desde a década de 1970, quando *Cotesia flavipes* Cameron, 1891 (Hymenoptera, Braconidae), parasitoide larval importado da Ásia, foi introduzida no país para o controle de *Diatraea* spp. (Lepidoptera: Crambidae). Essas vespas, além de apresentarem um custo relativamente baixo de produção, destacam-se por controlar de maneira natural e eficaz as brocas da cana (BOTELHO et al., 1999). O uso de *Trichogramma* é mais recente que o dos parasitoides larvais, porém, também é uma realidade em canaviais para o controle de outras pragas, sendo que a maior parte das informações disponíveis sobre *Trichogramma* foi gerada na cultura da cana-de-açúcar, abrangendo desde a identificação molecular, níveis de liberação em campo e seletividade a pesticidas. Ainda, a associação de uma liberação de *C. flavipes* com três liberações de *T. galloi* conseguiu reduzir em 60,2% a intensidade de infestação de *Diatraea saccharalis* em campo (PARRA; ZUCCHI, 2004).

Com base nisto, torna-se pertinente avaliar parasitoides de ovos no controle de *T. licus*. A utilização de parasitoides de ovos é uma alternativa a ser testada com perspectivas de êxito, uma vez que as posturas da broca-gigante são realizadas na base de touceiras de cana-de-açúcar, ficando, assim, os ovos expostos à ação dos inimigos naturais. A fase de ovo é a única fase de desenvolvimento em que essa praga se expõe, além de que, controlando-a em ovo, o nível populacional de lagartas, fase em que ocasiona o dano, seria reduzido drasticamente.

Metodologia

Os ovos de *T. licus* foram obtidos por meio da coleta de fêmeas adultas em campo, com redes entomológicas, e seu confinamento em caixas, dentro das quais as fêmeas realizam a oviposição. Em seguida, os ovos foram recolhidos e utilizados nos bioensaios. Este método já vem sendo utilizado para a obtenção de grandes quantidades de ovos de *T. licus* para ensaios com outras formas de controle. Os parasitoides de ovos foram obtidos da empresa BUG Agentes Biológicos (<http://bugagentesbiologicos.com.br>), sediada em Piracicaba – SP, que comercializa estas e outras espécies de insetos para controle biológico.

A avaliação seguiu a metodologia empregada por Dias-Pini et al. (2012). Fêmeas recém-emergidas dos parasitoides foram transferidas individualmente para tubos de vidro, cada um contendo uma cartela com ovos de *T. licus* e uma gota de mel como fonte de alimentação. Em seguida, os tubos foram tampados com filme de PVC e transferidos para câmaras incubadoras do tipo BOD à temperatura de 25°C, umidade relativa de 80% e fotofase de 12 horas. Diariamente, durante três dias, as cartelas eram substituídas por novas cartelas não parasitadas, sendo que aquelas já submetidas ao parasitismo eram mantidas nas mesmas condições ambientais para a observação de alterações de coloração e emergência dos parasitoides adultos, o que comprovaria o parasitismo.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, considerando-se cada espécie de parasitoide como um tratamento, e 10 repetições, considerando-se cada fêmea individualizada como uma repetição.

Resultados e Discussões

Não houve parasitismo dos ovos de *T. licus* por nenhuma das três espécies de parasitoides testadas (Tabela 1).

Tabela 1: Porcentagem de parasitismo de *T. remus*, *T. galloi* e *T. pretiosum* em ovos de *T. licus*. Fonte: Própria

ESPÉCIE DE PARASITOIDE	PARASITISMO (%)
<i>Telenomus remus</i>	0
<i>Trichogramma galloi</i>	0
<i>Trichogramma pretiosum</i>	0

Apesar dos resultados negativos obtidos no presente estudo, o uso dos parasitoides de ovos da família Trichogrammatidae tem sido bem-sucedido. No controle de *Bonagota salubricola* (Meyrick) (Lepidoptera: Tortricidae), na cultura da maçã, observou-se bom potencial de parasitismo dependendo da temperatura e da duração do período de exposição dos ovos ao parasitismo. No controle de *Tuta absoluta* (Meyrick) e *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae), na cultura do tomateiro, avaliando-se seis diferentes linhagens de *T. pretiosum*, houve sucesso no parasitismo, apesar das diferenças estatísticas entre as linhagens quanto à duração do ciclo de desenvolvimento, porcentagem de emergência e razão sexual.

Uma das possíveis razões para o não parasitismo dos ovos de *T. licus* no presente estudo pode ser a sua morfologia. Os ovos possuem estrutura poliédrica, medindo aproximadamente 4 mm de comprimento, com forma semelhante a uma carambola, apresentando cinco arestas salientes, sendo diferentes dos ovos das demais pragas que os parasitoides normalmente parasitam, o que dificultaria o seu reconhecimento e/ou a penetração do ovipositor nos ovos da broca-gigante. Outro fator também poderia ser a falta de pistas químicas conhecidas na superfície dos ovos de *T. licus*, o que também impediria o reconhecimento e a aceitação dos ovos pelos parasitoides. Adicionalmente, há que se considerar a possibilidade de os parasitoides terem efetuado a postura nos ovos de *T. licus*, mas a sua prole não ter conseguido se desenvolver, uma vez que o processo de parasitismo envolve diversas relações bioquímicas bastante específicas entre o parasitoide e o seu hospedeiro.

Conclusões

Conclui-se que os parasitoides de ovos *T. galloi*, *T. pretiosum* e *T. remus* não são promissores para o controle biológico da broca-gigante da cana-de-açúcar.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pela concessão de bolsa de Iniciação Científica ao primeiro autor, e à BUG Agentes Biológicos, pelo fornecimento dos parasitoides de ovos usados nos experimentos.

Referências

- AGROFIT – Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa, Coordenação-Geral de Agrotóxicos e Afins/DFIA/DAS**. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em 08 out. 2017.
- BOTELHO, P. S. M.; PARRA, J. R. P.; CHAGAS-NETO, J. F.; OLIVEIRA, C. P. B. Associação do parasitóide de ovos *Trichogramma galloi* Zucchi (Hymenoptera: Trichogrammatidae) e do parasitóide larval *Cotesia flavipes* (Cam.) (Hymenoptera: Braconidae) no controle de *Diatraea saccharalis*, (Fabr.) (Lepidoptera: Crambidae) em cana-de-açúcar. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 28, p. 491-496, 1999.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar**, v. 4 - Safra 2017/18, n. 2 - Segundo levantamento, Brasília, p. 1-73, agosto 2017.
- DIAS-PINI, N. S.; BROGLIO, S. M. F.; COSTA, S. S.; SANTOS, J. M.; GUZZO, E. C. Biological characteristics of *Telenomus alecto* and *Trichogramma galloi* reared on eggs of the sugarcane borer *Diatraea flavipennella*. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 56, n. 4, p. 515-518, 2012.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002.
- NEGRISOLI JUNIOR, A. S.; BALDANI, J. I.; GROSSI DE SÁ, M. F.; SILVA, M. C. M.; MACEDO, L. L. P.; FONSECA, F. C. A.; BARBOSA NEGRISOLI, C. R. C.; GUZZO, E. C. **Manejo da broca-gigante da cana-de-açúcar (*Telchin licus*) (Drury) (Lepidoptera: Castniidae) no Nordeste do Brasil**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros (Documentos, 198), 2015. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/142962/1/Docm-198.pdf>>. Acesso em 08 out. 2017.
- PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; PINTO, A. S. Controle biológico de pragas como um componente-chave para a produção sustentável da cana-de-açúcar. In: CORTEZ, L. A. B. (Ed). **Bioetanol de cana-de-açúcar: P&D para a produtividade e sustentabilidade**. São Paulo: Bulcher, p. 441-450, 2010.
- PARRA, J. R.; ZUCCHI, R. A. *Trichogramma* in Brazil: feasibility of use after twenty years of research. **Neotropical Entomology**, v. 33, n. 3, p. 271-281, 2004.